


أهم المصطلحات

*القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير (الطاقة)
*أول عالم عربى فسر رؤية الأشياء نتيجة سقوط الضوء عليها (الحسن بن الهيثم)
*شعاع ضوئى ينتقل مسافات طويلة دون أن تخفف شدة سطوعة (ضوء الليزر)
*الطاقة التى يمكن رؤيتها (الطيف المرئى " الضوء ")
*المساحة المظلمة خلف الجسم المعتم عندما يسقط عليه الضوء (الظل)
*المادة التى تسمح بنفاذ الضوء من خلالها و يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح (المادة الشفافة)
*المادة التى تسمح بنفاذ بعض الضوء من خلالها و يمكن رؤية الأشياء خلفها أقل وضوحا (المادة نصف الشفافة)
*المادة التى لا تسمح بنفاذ الضوء من خلالها و لا يمكن رؤية الأشياء خلفها (المادة المعتمة)
*أجسام تبدو بلون الضوء الذى تعكسه (الأجسام المعتمة)
*إرتداد الضوء عندما يسقط على سطح جسم (انعكاس الضوء)
*سقوط ضوء على سطح مستو أملس بزاوية معينة فينعكس بنفس الزاوية (الإنعكاس المنتظم)
*سقوط ضوء على سطح يحتوى على نتوءات وحفر فينعكس منتشرا فى إتجاهات مختلفة (الإنعكاس الغير منتظم)
*التغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين (انكسار الضوء)
*إحدى خواص الضوء التى تسبب تكون الظل (الضوء يسير فى خطوط مستقيمة)
*أداة تستخدم لتحليل الضوء إلى سبعة ألوان (المنشور الثلاثى)
*سبعة ألوان تظهر فى السماء عقب سقوط الأمطار نتيجة تحلل ضوء الشمس الأبيض (ألوان الطيف " قوس قزح ")
*ألوان الضوء السبعة التى يتكون منها ضوء الشمس (ألوان الطيف " قوس قزح ")
*أضواء يستحيل الحصول على أى لون منها بخلط لونين آخرين (الأضواء الأولية)
*أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية (الأضواء الثانوية)
*قوة طبيعية تقوم بجذب الأجسام المصنوعة من الحديد إليها (المغناطيسية)
*صخر أسود اللون أحد خامات الحديد المعروفة باسم " الماجنتيت " يجذب الأجسام المغناطيسية (المغناطيس الطبيعى)
* المواد التى تنجذب للمغناطيس مثل الحديد و الكوبلت و النيكل و الصلب (المواد المغناطيسية)
*المواد التى لا تنجذب للمغناطيس مثل النحاس و الألومنيوم والزجاج و الطباشير والخشب (المواد الغير مغناطيسية)
*الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر و المختلفة تتجاذب (قانون التجاذب والتنافر)
*الحيز المحيط بالمغناطيس وتظهر فيه آثاره المغناطيسية (المجال المغناطيسى)
*قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله (القوة المغناطيسية)
*منطقة بالمغناطيس يكون عندها القوة المغناطيسية أضعف ما يمكن (منتصف المغناطيس)
*منطقة على المغناطيس تكون فيها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن (القطبين)

* أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة (البوصلة)
* أول من إكتشف البوصلة (الصينيون)
* طبيب إنجليزى كان أول من صنع إبرة مغناطيسية حرة الحركة عام ١٦٠٠م (وليام جلبرت)
* أول من إكتشف توليد الكهرباء عن طريق المغناطيس وعمل مولد للتيار الكهربى "الدينامو" (فاراداى)
* جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية (الدينامو)
* محطات تستخدم طاقة الرياح وتتميز بأنها غير ملوثة للبيئة (محطات الرياح)
* محطات تستخدم الحرارة الناتجة عن الوقود "الفحم والبترول والغاز الطبيعى" فى تسخين الماء ويستخدم البخار الناتج فى تحريك الدينامو وهذه المحطات تلوث البيئة (محطات الوقود الحرارى)
* محطات تستخدم التفاعلات النووية لتوليد الحرارة اللازمة لحركة ملفات الدينامو وهذة المحطات لا تلوث البيئة لكنها شديدة الخطورة (المحطات النووية)
* تتكون أجزاؤها من نوع واحد مثل الماء المقطر وصودا الخبيز والسكر (مواد نقية)
* تتكون أجزاؤها من أكثر من نوع واحد من المواد اللبن و معجون الأسنان و العطور الصلصة و اللبن و الخرسانة (المخاليط)
* مادة تتكون من خلط نوعين أو أكثر من المواد بأى نسبة وزنية وتحتفظ كل مادة بخواصها (المخلوط)
* مخاليط متجانسة تتكون من خلط معادن مختلفة مع بعضها عن طريق الصهر والتبريد (السبائك)
* تستخدم فى فصل المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول (عملية الترشيح)
* تستخدم فى فصل المواد الصلبة الذائبة فى المحلول (عملية التبخير)
* أداة تستخدم فى فصل مخلوط من الماء والزيت ، جهاز يمكن استخدامه فى فصل السوائل التى لا تمتزج (قمع الفصل)
* أداة تستخدم لفصل مخلوط من الرمل ومحلول ملحى (ورقة الترشيح)
* طريقة يمكن بواسطتها فصل المواد المصنوعة من الحديد عن الرمل (الجذب المغناطيسى)
* يستخدم فى فصل برادة الحديد المخلوط مع الرمل (الجذب المغناطيسى)
* مخلوط من غاز الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء (الهواء الجوى)
* تحتوى على خليط من الماء والأملاح المفيدة للإنسان مثل الكالسيوم و الماغنسيوم (المياه المعدنية)
* مخلوط فى حالة سائلة (المحلول)
* نظام متجانس يتكون من مذيب ومذاب (المحلول)
* عملية يتم خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة (عملية الذوبان)
* عملية يتطلب إتمامها وجود مذيب ومذاب (عملية الذوبان)
* المادة التى تذوب فى مذيب ما (مادة قابلة للذوبان)
* المادة التى لا تذوب فى مذيب ما (مادة غير قابلة للذوبان)
* السائل المستخدم لإذابة المادة المذابة لتكوين المحلول (المذيب)
* علاقة مؤقتة بين نوعين من الكائنات الحية تنتهى بالتهام أحدهما للآخر (الإفتراس)

* علاقة غذائية يلتهم فيها الكائن الحى كائنا آخر (الإفتراس)
* الحيوان الذى يلتهم حيوانا آخر (مفترس)
* الحيوان المأكول والذى يفترسه حيوان مفترس (فريسة)
* تلون بعض الكائنات بألوان تشبه البيئة التى تعيش فيها حتى لا تكون واضحة لأعدائها المفترسين (التمويه والاختفاء)
* تشابه بعض الكائنات الحية الغير ضارة فى شكلها مع كائنات حية ضارة (المحاكاة)
* علاقة بين كائنين حيين يستفيد فيها كل منهما من الآخر (تبادل المنفعة)
* علاقة بين كائنين حيين يستفيد أحدهما والآخر لا يستفيد ولا يضار (الإفادة)
* علاقة مشتركة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية أحدهما يستفيد من الآخر ولا يضرة أما الثاني فقد يستفيد أو لا يستفيد (التكافل)
* فيه تحصل الكائنات المترممة على إحتياجاتها من الغذاء بتحليل البقايا العضوية المتحللة أو أجسام الكائنات الميتة (الترمم)
* كائنات تحصل على الغذاء والطاقة من تحليل الأجسام الميتة والبقايا العضوية (كائنات مترممة)
* كائنات حيه دقيقة تقوم بتحليل الكائنات الميتة (كائنات مترممة)
* كائن يستفيد من كائن آخر ويسبب له الأذى أو الضرر (الطفيل)
* الكائن الذى يصيبه الضرر من تطفل كائن آخر عليه (العائل)
* علاقة بين كائنين حيين يستفيد أحدهما من الآخر ويسبب ضررا للآخر (التطفل)
* فيه تعيش الطفيليات على جسم العائل من الخارج وتتغذى بامتصاص الدم من جسمه (التطفل الخارجى)
* فيه تعيش الطفيليات داخل جسم العائل لتشاركه غذاءه المهضوم أو تتغذى على محتويات خلاياه (التطفل الداخلى)
* نوع من التطفل يعيش فيه الطفيل داخل جسم العائل لكى يحصل على غذائه (التطفل الداخلى)
* سمكة تمتص دم الأسماك الأخرى (سمكة اللامبرى)
* مرض تسببة دودة الفلاريا للإنسان (داء الفيل)
* مساحة من الطبيعة تتكون من كائنات حية وأشياء غير حية (النظام البيئى)
* منطقة طبيعية تشمل كائنات حية ومكونات غير حية (النظام البيئى)
* التفاعل المستمر بين مكونات البيئة لكى تحتفظ بتوازنها (التوازن البيئى)
* علاقة تحدث بين الكائنات الحية عند انخفاض نسبة وجود مورد معين مثل الغذاء أو المسكن (التنافس)

أهم التعليلات

* يبدو القمر مضيئا ؟ * لا يعتبر القمر مصدر من مصادر الضوء ؟

لأنه يعكس أشعة الشمس الساقطة عليه

* لا نرى الأجسام فى الظلام ؟

لأن رؤية الأشياء تتم نتيجة سقوط الضوء عليها ثم إنعكاسه ووصوله إلى العين





* تكون الصورة المتكونة بواسطة الثقوب الضيقة مقلوبة مصغرة ؟ * يتكون ظل للأجسام نهارا ؟

* لا نرى لهب الشمعة من خلال حوائل ليست على استقامة واحدة ؟

لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة

* الزجاج من المواد الشفافة ؟ **لأنها تسمح بمرور الضوء من خلالها و يمكن رؤية الأشياء من خلفها بوضوح**

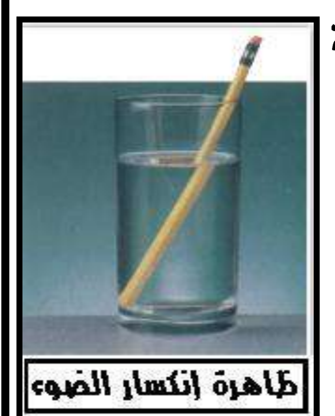
* الخشب مادة معتمة ؟ **لأنها لا تسمح بمرور الضوء من خلالها ولا يمكن رؤية الأشياء من خلفها**

* توضع ستائر سميكة فى غرف النوم ؟ **لأنها لا تسمح بمرور الضوء من خلالها ولا يمكن رؤية الأشياء من خلفها**

* رؤية صورتك فى المرآة ؟ **لأن سطحها أملس لامع يعكس الضوء للعين بنفس الزاوية التى يسقط بها**

* لا ترى صورتك إذا نظرت فى ورقة بيضاء ؟

لأنها تحتوى على حفر صغيرة جدا فعندما يسقط الضوء عليها ينعكس منتشرا فى إتجاهات مختلفة


ظاهرة إنكسار الضوء

* ينكسر الضوء عند انتقاله من الهواء إلى الماء ؟

لأن سرعة الضوء فى الهواء أكبر من سرعته فى الماء فينكسر لمروره بين وسطين شفافين مختلفين

* رؤية القلم مثنى " مكسور " فى كوب به ماء عند سطح الماء ؟

نتيجة إنكسار الضوء لانتقاله بين وسطين شفافين مختلفين " الماء والهواء "

* يظهر قوس قزح فى السماء عقب سقوط الأمطار ؟

لتحليل ضوء الشمس الساقط على قطرات الماء الدقيقة العالقة بالجو إلى سبعة ألوان

* يتحلل ضوء الشمس الأبيض خلال قطرات الماء المعلقة فى الهواء ؟

حيث تعمل هذه القطرات عمل المنشور الثلاثى

* يعتبر الضوء الأخضر من الأضواء الأولية ؟ **لأنه يستحيل الحصول عليه بخلط لونين أخرين**

* يعتبر الضوء الأصفر من الأضواء الثانوية ؟ **لأنه يمكن الحصول عليه بخلط اثنين من الأضواء الأولية " أحمر + أخضر "**

* تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى يمر خلالها ؟

لأنها تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض وتمرر لونها فقط

* نرى بعض الأجسام سوداء ؟ **لأنها تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض ولا تعكس أى لون**

* تبدو بعض الأجسام بيضاء ؟ **لأنها تعكس جميع ألوان الضوء الأبيض ولا تمتص أى لون**

* تبدو ثمرة الموز بلون أصفر ؟ **لأنها تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض وتعكس لونها فقط " الأصفر "**

* تبدو الزجاجة الخضراء بلون أخضر ؟ **لأنها تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض وتمرر لونها فقط " الأخضر "**

* تبدو ثمرة التفاح حمراء ؟ **لأنها تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض وتعكس لونها فقط " الأحمر "**



* تبدو التفاحة الحمراء باللون الأحمر إذا نظرت إليها من لوح زجاجى أحمر ؟

لأن لوح الزجاج الأحمر يمرر الضوء الأحمر المنعكس عن التفاحة

* تبدو التفاحة الحمراء معتمة إذا نظرت إليها من لوح زجاجى أزرق ؟

لأن لوح الزجاج الأزرق لا يمرر الضوء الأحمر المنعكس عن التفاحة



* سمى المغناطيس بهذا الاسم ؟ **نسبة إلى مكان اكتشافه " منطقة ماغنيسيا "**
* المغناطيس لا يجذب برادة النحاس ؟ **لأن النحاس من المواد الغير مغناطيسية**
* لا تصنع علبة البوصلة من الحديد ؟ **حتى تكون الإبرة المغناطيسية حرة الحركة**
* تخطيط المجال المغناطيسى باستخدام برادة الحديد ؟ **لأن القوة المغناطيسية غير مرئية**
* يستخدم البحارة البوصلة أثناء الإبحار فى الماء ؟ **لمعرفة طريقهم أثناء إبحارهم فى المحيطات**
* مؤشر الأميتر ينحرف عند تحريك سلك نحاس بين قطبى مغناطيس ؟ **لتولد التيار الكهربى**
* الحديد والنيكل من المواد المغناطيسية بينما الألومنيوم والنحاس من المواد الغير مغناطيسية ؟
لأن الحديد والنيكل من المواد التى تنجذب للمغناطيس " مواد مغناطيسية "
بينما الألومنيوم والنحاس من المواد التى لا تنجذب للمغناطيس " مواد غير مغناطيسية "
* الخشب مادة غير مغناطيسية ؟ **لأنه من المواد التى لا تنجذب للمغناطيس**
* زيت البترول مخلوط ؟ **لأنه يتكون من خلط نوعين أو أكثر من المواد بأى نسبة وزنية وتحتفظ كل مادة بخواصها**
* الهواء الجوى مخلوط ؟ **لأنه يتكون من خلط نوعين أو أكثر من المواد بأى نسبة وزنية وتحتفظ كل مادة بخواصها**
* تعتبر المحاليل نوع خاص من المخاليط ؟ **لأن المكونات السائلة تختلط وتتداخل وتتفتت أجزاؤها لدرجة لا يمكن رؤيتها**
* يستخدم المغناطيس لفصل برادة الحديد عن الرمل ؟ **لأن الحديد من المواد المغناطيسية**
* يمكن فصل الملح عن الماء فى محلول الملح والماء ؟ **لأنه يمكن فصله عن الماء عن طريق عملية التبخير**
* يمكن فصل الرمل عن الماء فى محلول الملح والماء والرمل ؟ **لأنه يمكن فصله عن الماء عن طريق عملية الترشيح**
* يمكن فصل الزيت عن الماء ؟ **لأنه لا يمكن أن يختلط الزيت بالماء فيتم فصلهما عن طريق قمع الفصل**



* تتكون السبائك الذهبية من الذهب الخام و الزنك والفضة بنسب مختلفة ؟
لأن الذهب الخام لين فيتم اضافتهم ليكون أصلب وأسهل فى التشكيل
* لا تختفى قطعة الرخام عند وضعها فى الماء ؟ **لأنها من المواد الغير قابلة للذوبان**
* عند إضافة الرمل إلى الماء لا يختلطان ؟ **لأنها من المواد الغير قابلة للذوبان**
* يعتبر الماء مذيباً عاماً ؟ **لقدرته على إذابة العديد من المواد**
* يذوب مكعب السكر أبطء من نفس كمية السكر المفتتة ؟
لأن التكسير يعرض مساحة أكبر من المادة المذابة للمذيب مما يجعلها تذوب أسرع
* يذوب السكر بشكل أسرع مع التقليب ؟ **لأنه كلما زادت سرعة التقليب كلما قل زمن الذوبان**
* زمن ذوبان كلوريد الصوديوم يختلف عن زمن ذوبان كربونات الصوديوم ؟
لأن زمن الذوبان يعتمد على نوع المادة المذابة
* الحصول على الغذاء من أهم المشكلات التى تواجه الكائنات الحية ؟
لأن الغذاء هو المصدر الأساسى للطاقة لكل منها
* الإفتراس علاقة مؤقتة ؟ **لأنها تنتهى بالتهام الفريسة أو جزء منها**

* الإفتراس فى عالم النبات أقل شيوعا ؟ **لأن النباتات كائنات ذاتية التغذية تصنع غذائها بنفسها**
* تقوم بعض النباتات بالإفتراس بالرغم من قيامها بعملية البناء الضوئى ؟
لأنها لا تستطيع امتصاص النيتروجين اللازم لصنع البروتينات اللازمة لها من التربة
* نبات الديونيا مفترس ؟ **لأنه يفترس الحشرات للحصول منها على النيتروجين اللازم لصنع البروتينات**
* يتشابه نبات الدايونيا مع نبات جاموك الماء ؟
لأن كلا منهما مفترس يقوم بافتراس الحشرات للحصول منها على النيتروجين اللازم لصنع البروتينات


الصفحة التربوية
أخبار اسكندرية
مراجعة أحياء على التغذية والهضم
إعداد/ أحمد حمدى

* تسمى بعض النباتات بالنباتات آكلة الحشرات ؟
لأنها تفترس الحشرات للحصول منها على النيتروجين اللازم لصنع البروتينات
* تغير الضفدعة لون جلدها ؟ **لتختفى من أعدائها المفترسين**
* تغير الحرباء لون جلدها ؟ **لتختفى من أعدائها المفترسين**
* يطلق حيوان الحبار " السبيبا " سائلا أسود اللون ؟
ليختفى من أعدائه المفترسين ويستطيع الهرب
* تُخيف بعض أنواع النحل أعدائها ؟ **لأنها تشبه الدبابير فى وجود خطوط على جسمها**
* العلاقة بين البكتريا العقدية والنباتات البقولية مثل الفول علاقة تبادل منفعة ؟
لأن كلاهما يستفيد فالبكتريا تثبت النيتروجين فى النبات البقولى
وتستفيد البكتريا من السكريات التى يصنعها النبات فى عملية البناء الضوئى



* العلاقة بين الحشرات والأزهار علاقة تبادل منفعة ؟
لأن كلاهما يستفيد فالحشرات تتغذى على رحيق الأزهار وتساعد
النباتات فى نقل حبوب اللقاح من زهرة لأخرى ليتم التلقيح
* العلاقة بين فرس النهر وبعض الطيور علاقة إفادة ؟
لأن أحدهما "الطائر" يستفيد والآخر "فرس النهر" لا يستفيد ولا يضر
فالطائر يتناول القُراد المختبئ بجلد فرس النهر



* العلاقة بين الحيوانات الأولية و النمل الأبيض تبادل المنفعة ؟
لأن كلاهما يستفيد فالحيوانات الأولية تهضم السليلوز "الأخشاب" فى أمعاء النمل الأبيض
* تعيش حيوانات أولية فى أمعاء النمل الأبيض ؟ **لتهضم لها السليلوز "الأخشاب" التى لا تستطيع هضمه**



* العلاقة بين التماسيح والطيور علاقة إفادة ؟
لأن أحدهما "الطائر" يستفيد والآخر "التمساح" لا يستفيد ولا يضر فالطيور تلتقط بقايا الطعام من بين أسنان التماسيح
* العلاقة بين الأحياء المائية الدقيقة وحيوان الإسفنج علاقة إفادة ؟
لأن أحدهما "الأحياء المائية" يستفيد والآخر "الإسفنج" لا يستفيد ولا يضر
فالأحياء المائية تعيش فى قنوات وتجاويف الإسفنج فتحصل على المأوى والغذاء







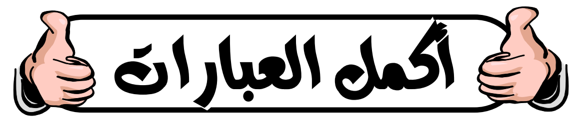
* يصاب العائل بالضعف والهزال ؟ لأن الطفيل يشارك العائل فى الغذاء
* التطفل يختلف عن الإفتراس ؟ فى التطفل لا يقتل الطفيل العائل ، الإفتراس يقتل المفترس الفريسه
* موت العائل خطر على الطفيل ؟ لأن الطفيل يعتمد عليه فى توفير غذائه فلو مات العائل سيموت الطفيل



* الدودة الشريطية من الطفيليات ؟ لأنها تشارك العائل فى غذائه المهضوم
* يسمى داء الفيل بهذا الإسم ؟ لأن القدم المصابة تشبه قدم الفيل فى حجمها
* إختفاء وإنقراض الزواحف العملاقة " الديناصورات " ؟
نتيجة لاختلاف الظروف الطبيعية للبيئة فى العصور القديمة مما أدى إلى انقراضها
* تنوع الأنظمة البيئية ؟
لأنها قد تكون صغيرة المساحة مثل قطعة أرض أو بركة مياه وقد تكون كبيرة مثل الغابة أو الصحراء أو المحيط أو الكرة الأرض



* تعمل علاقة الإفتراس على الحفاظ على التوازن البيئى ؟
حيث تخلص الكائنات المفترسة الفرائس من الأفراد الضعيفة أو المريضة
مما يسمح للأفراد القوية بالبقاء والتكاثر لتضيف إلى الجماعة أفرادا قوية
* تسبب علاقة الإفتراس ثبات أعداد الفرائس ؟
لأنه لو لم توجد كائنات مفترسة فإن جماعات الفرائس ستزداد أعدادها للدرجة التى لا تكفيها موارد الغذاء المحدودة "التنافس" فتموت جوعا أو مرضا
* الكائنات المترممة مثل البكتريا و الفطريات تعتبر حراس الطبيعة ؟
* الكائنات المترممة تؤدى خدمات جليلة للنظام البيئى ؟ * تتغذى الكائنات المترممة على جثث الكائنات الميتة ؟
لأنها ١- تخلص البيئة من جثث الكائنات الميتة
٢- تقوم بإرجاع عناصر كيميائية مثل الكربون والنيتروجين والفوسفور إلى البيئة لتستفيد منها الكائنات الحية
* البيئة تظل فى حالة توازن ما لم تحدث ظروف تؤدى إلى اختلال هذا التوازن ؟
بسبب التفاعل المستمر بين مكونات البيئة من كائنات حية وعناصر غير حية
* أهمية الكائنات المترممة فى بعض الصناعات ؟ استخدمت فى صناعة الزبادي وأنواع الجبن والخل والخبز




أكمل العبارات

* عندما تتجمع الألوان السبعة مع بعضها فإنك ترى ضوءا أبيض
* الشمس المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض بينما القمر يعكس أشعة الشمس الساقطة عليه
* المادة التى لا تسمح بمرور الضوء خلالها تسمى مادة معتمة بينما يمر الضوء بسهولة خلال المادة الشفافة
* المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح تسمى مادة شفافة بينما المادة التى لا يرى ما خلفها معتمة

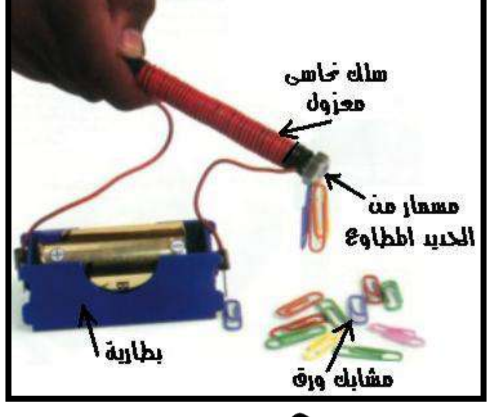


* من مصادر الضوء الطبيعية على سطح الأرض الشمس و القمر
* الصورة المتكونة بواسطة الثقوب الضيقة فى الخزانة ذات الثقب تكون مقلوبة و مصغرة وهو أساس فكرة عمل الكاميرا



* أول من فسر رؤية الأجسام العالم العربى الحسن بن الهيثم
* قوس قزح يظهر فى السماء بألوان الطيف بعد تساقط الأمطار و مرور أشعة الشمس عبر قطرات المطر
* فى الانعكاس المنتظم اذا كانت زاوية السقوط تساوى ٣٠ درجة فإن زاوية الانعكاس تساوى ٣٠ درجة
* فاكهة الفراولة تبدو حمراء لأنها تعكس اللون الأحمر فقط
* عندما يسقط الضوء الأبيض على الحشائش الخضراء فإنها تمتص جميع الألوان ما عدا اللون الأخضر فقط
* يحدث للضوء إنكسار عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين بينما يحدث له إنعكاس عندما يسقط على سطح عاكس

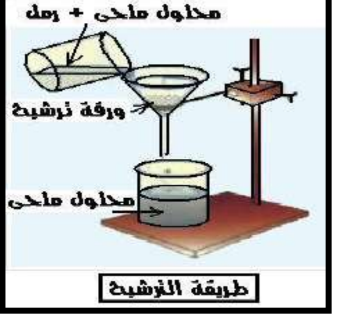




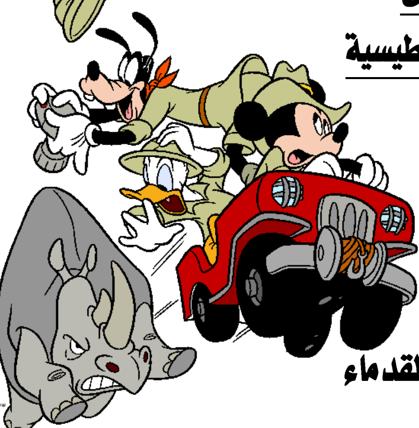
* عند النظر إلى قلم موضوع جزء منه فى كوب به ماء نلاحظ ظاهرة إنكسار الضوء
* المسافة بين الصورة وسطح المرآة تساوى المسافة بين الجسم وسطح المرآة
* ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح جسم يسمى انعكاس الضوء
* يعمل المنشور الثلاثى على تحليل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان
* يسير الضوء على هيئة خطوط مستقيمة
* عندما ينتقل الضوء من وسط شفاف إلى آخر شفاف فإنه ينكسر
* عند النظر إلى قلم موضوع جزء منه فى كوب به ماء نلاحظ ظاهرة انكسار الضوء
* ألوان الطيف عددها ٧ هى أحمر و برتقالى و أصفر و أخضر و أزرق و نيلى و بنفسجى



* تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذى تمرره
* تبدو الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى تعكسه
* الأضواء الأولية هى : أحمر – أخضر – أزرق بينما الأضواء الثانوية هى : أصفر – أزرق فاتح – قرمزى
* أحمر + أخضر + أزرق = الضوء الأبيض * أحمر + أخضر = أصفر * أحمر + أزرق = قرمزى * أزرق + أخضر = أزرق فاتح



* إذا علق المغناطيس بحيث يكون حر الحركة فيتجه أحد قطبيه نحو الشمال الآخر نحو الجنوب
* قطب المغناطيس الذى يشير إلى الشمال الجغرافى يسمى N والذى يشير إلى الجنوب يسمى S
* للمغناطيس قطبان أحدهما شمالى و الآخر جنوبى
* الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر و الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب
* تحتوى البوصلة على مغناطيس صغير حر الحركة وتستخدم فى تحديد الإتجاهات
* الحيز الموجود حول المغناطيس وتظهر فيه آثار القوة المغناطيسية يسمى المجال المغناطيسى
* تعرف قدرة جذب المغناطيس على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد باسم القوة المغناطيسية
* المغناطيس الطبيعى عبارة عن أحد خامات الحديد المعروفة بإسم الماجنتيت
* من المواد المغناطيسية الحديد و الكوبلت و النيكل و الصلب
* من المواد الغير مغناطيسية النحاس و الألومنيوم والزجاج و الطباشير والخشب و المطاط
* تتركز قوة المغناطيس عند القطبين وتكاد تنعدم عند المنتصف
* تم اكتشاف المغناطيس منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام فى منطقة ماغنيسيا على يد اليونانيون القدماء





* عند تعليق المغناطيس تعليقا حرا فإن أحد قطبيه يشير إلى الشمال والطرف الآخر يشير إلى الجنوب



* أول من اكتشف البوصلة هم الصينيون بينما الطبيب الإنجليزى وليم جلبرت أول من صنع إبرة مغناطيسية
* تحتوى البوصلة على مغناطيس صغير حر الحركة وتستخدم لتحديد الجهات الأصلية
* يستخدم البحارة البوصلة لمعرفة طريقهم فى المحيطات والبحار



* يستخدم المغناطيس الكهربى فى الونش الكهربى وفى الجرس الكهربى و الخلاط و التليفزيون
* يمكن توليد تيار كهربى فى ملف من السلك المعزول عند تحريك مغناطيس داخل الملف
* يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من النحاس
* يوضع دينامو الدراجة بجوار إطار الدراجة
* عند مرور تيار كهربى فى سلك ملفوف حول قضيب من الحديد المطاوع فإن قضيب الحديد يصبح مغناطيسا مؤقتا
* فكرة عمل الدينامو هى تحويل الطاقة الحركية إلى الطاقة الكهربية
* يزداد التيار الكهربى الذى يولده الدينامو بزيادة عدد لفات الملف أو باستخدام مغناطيس قوى
* يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى بزيادة عدد لفات الملف وزيادة شدة التيار الكهربى
* أنواع محطات توليد الكهرباء هى محطات الرياح و محطات الوقود الحرارى والمحطات النووية
* محطات الرياح والمحطات النووية لا تلوث البيئة بينما محطات الوقود الحرارى هى التى تلوث البيئة
* المخلوط عبارة عن مادة تتكون من خلط مادتين أو أكثر بأى نسبة وزنية وتحتفظ كل مادة بـ خواصها



* المواد الصلبة تختلط عن طريق الرج أو الطحن مثل الملح والفلفل
* المواد السائلة تختلط عن طريق الرج أو التقليب مثل الملح والماء و عصير الموز والفراولة
* يتم الحصول على ملح الطعام من خلال تبخير ماء البحر فى أماكن خاصة تسمى الملاحات
* من طرق فصل المخاليط الجذب المغناطيسى و الترشيح و التبخير و استخدام قمع الفصل
* من طرق تكون المخاليط الرج أو الطحن أو التقليب
* الماء والزيت لا يمكن أن يختلطا ويمكن فصلهما عن بعضهما باستخدام قمع الفصل
* محلول الملح يتم فصل الملح منه عن طريق عملية التبخير
* عند خلط ثلاث مواد فإن الناتج يسمى مخلوط
* يتم فصل دبابيس مكتب ودقيق بطريقة الجذب المغناطيسى



* يمكن فصل مخلوط من الرمل وبرادة الحديد بواسطة مغناطيس وتسمى بـ الجذب المغناطيسى
* يتم فصل الزيت عن الماء عن طريق قمع الفصل بينما يتم فصل محلول ملحى عن طريق التبخير
* تستخدم عملية التبخير فى فصل المواد الصلبة الذائبة فى المحلول
* لعمل سبيكة من الذهب يضاف إليه الزنك و الفضة بنسب مختلفة لتكون أصلب وأسهل فى التشكيل
* يتم الحصول على ملح الطعام من خلال تبخير ماء البحر فى أماكن مختلفة خاصة تسمى الملاحات
* سلطة الفواكة من المخاليط لأن أى صنف من المخلوط يظل محتفظا بخصائصه قبل وبعد الخلط



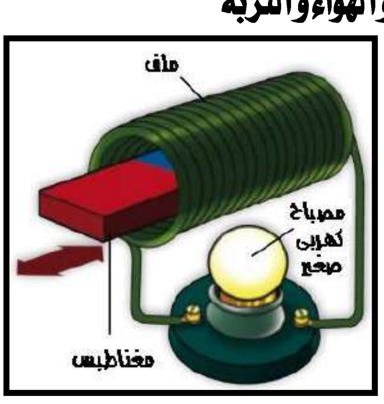
* يتكون المحلول من سائل يسمى مذيب تذوب فيه مادة تسمى مذاب
* من أمثلة المحاليل مخلوط الموز واللبن ومخلوط عصير الليمون ومخلوط عصير البرتقال
* البنزين من المذيبات العضوية ويستخدم فى إذابة الدهون من الملابس
* يوجد فيتامين C فى البرتقال والجوافة والليمون وهو من المواد التى تذوب فى الماء
* يوجد فيتامين A فى الخضروات الصفراء وهو مفيد للإنسان للرؤية وهو قليل الذوبان فى الماء
* يعتبر الماء مذيبا عاما لقدرته على إذابة العديد من المواد



* كلما زادت كمية المذيب قل زمن الذوبان *كلما زادت درجة الحرارة كلما قل زمن الذوبان
* التقليب يزيد سرعة الذوبان *زمن الذوبان يعتمد على نوع المادة المذابة
* كلما زادت مساحة سطح المادة المذابة كلما قل زمن الذوبان
* ترتبط الكائنات الحية بعضها البعض بعلاقات غذائية متعددة



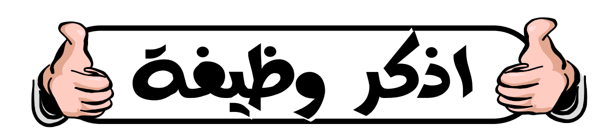
* من أنماط العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية الإفتراس والتكافل والترمم والتطفل
* العلاقة بين القط والفأر مثالا لعلاقة الإفتراس
* من النباتات آكلة الحشرات الديونيا والدروسيرا وحامول الماء
* من الكائنات المترممة عيش الغراب وعفن الخبز
* يلجأ الكثير من الكائنات الحية إلى التموية والمحاكاه للإختفاء من أعدائها
* يطلق حيوان الحبار سائلا أسود فى الماء ليختفى من أعدائه بينما تقوم الحرباء باستخدام التمويه للتخفى من أعدائها
* ديدان البلهارسيا تصيب الإنسان ويطلق عليها الطفيل بينما الكائن الذى تصيبه يسمى العائل
* الحيوان الذى يلتهم حيوانا آخر يسمى مفترس أما الحيوان المأكول يسمى الفريسة
* تعتبر علاقة الإفتراس علاقة مؤقتة تنتهى بموت الفريسة عكس علاقة التطفل
* من الحيوانات المفترسة الأسود – النمور – الذئاب – أسماك القرش – الفهود – الصقور – الضباع
* بكتريا العقد الجذرية تثبت النيتروجين فى النبات البقولى وتستفيد من السكريات التى يصنعها فى البناء الضوئى
* من الطفيليات الخارجية القمل – البق – البعوض – البراغيث – القراد سمكة اللامبرى
و من الطفيليات الداخلية الدودة الكبدية – دودة الإسكارس – الدودة الشريطية – دودة البلهارسيا
* دودة الفلاريا تصيب الإنسان بداء الفيل وبعض البراغيث تنقل مرض الطاعون وبعض البعوض يسبب مرض الملاريا
* يتألف النظام البيئى من كائنات حية مثل النباتات والحيوانات و مكونات غير حية مثل الماء والهواء والتربة



* التفاعل بين مكونات البيئة عملية مستمرة تؤدى إلى احتفاظ البيئة بتوازنها
* من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية الديناصورات
* تسبب علاقة الافتراس ثبات أعداد الفرائس
* الظروف التى تؤدى إلى إخلال التوازن البيئى هى التغيرات طبيعية وتدخل الإنسان أما قطع الأشجار وحرق الغابات وتلوث البيئة وتجريف التربة يؤدى إلى الإخلال بـ التوازن البيئى



* عندما يمر ضوء الشمس الأبيض خلال قطرات الماء ؟ **يتحلل الضوء الأبيض إلى ٧ ألوان ويتكون قوس قزح**
* مرور الضوء الأبيض خلال المنشور الثلاثى ؟ **يتحلل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان " ألوان الطيف "**
* وضع كمية من السكر فى كوب به ماء وتقليبها ؟ **يتكون محلول سكرى**
* وضع كمية صغيرة من محلول ملحى فى طبق مسطح لمدة عدة أيام ؟ **يتبخر الماء ويبقى الملح**
* تقليب كميتين متساويتين من السكر فى كأسين بهما كميات غير متساوية من الماء ؟
يذوب السكر أسرع فى الكأس الذى يحتوى على كمية اكبر من الماء
* تعليق المغناطيس تعليقا حرا من منتصفه ؟ **سيشير قطبه الشمالى إلى إتجاه الشمال وقطبه الجنوبى إلى إتجاه الجنوب**
* تقريب القطب الشمالى لمغناطيس للقطب الجنوبى لمغناطيس آخر ؟ **يتجاذبان**
* وضع إبرة مغناطيسية على قطعة من الفلين فى حوض صغير به ماء ؟ **تشير الإبرة إلى اتجاهى الشمال والجنوب**
* مرور تيار كهربى فى سلك ملفوف حول قضيب من الحديد المطاوع ؟ **يتحول إلى مغناطيس كهربى**
* تحريك سلك من النحاس بين قطبى مغناطيس ؟ **يتولد تيار كهربى فى الملف**
* وضع كمية من محلول ملحى على نار هادئة ؟ **يتبخر الماء ويبقى الملح**
* النظر إلى صورة خلال مادة شفافة ؟ **نراها بوضوح** * النظر فى المرآة ؟ **نرى صورتنا فيها**
* النظر لملعقة موضوعة فى كوب به ماء ؟ **نرها وكأنها مكسورة أو منثنية**
* نقص عدد آكلات الأعشاب فى البيئة ؟ **سيزداد عدد الأعشاب فلا يكفيها الغذاء فتموت جوعا**
* عدم تواجد مفترسات فى النظام البيئى ؟ **سيزداد عدد الفرائس فلا يكفيها الغذاء فتموت جوعا**
* اختفاء أسماك القرش التى تتغذى على الأسماك الأخرى ؟ **سيزداد عدد الفرائس فلا يكفيها الغذاء فتموت جوعا**
* اختفاء الحيوانات المفترسة من بيئة تحتوى على أرانب قليلة ؟ **سيزداد عدد الأرانب فلا يكفيها الغذاء فتموت جوعا**
* خلط ألوان الطيف السبعة ؟ **يتكون الضوء الأبيض** * القطع الجائر للأشجار ؟ **يؤدى إلى إختلال النظام البيئى**
* استمر الإنسان فى قطع أشجار الغابات ؟ **سيؤدى ذلك على إختلال التوازن البيئى**
* عندما تختفى البكتريا تماما من النظام البيئى ؟
ستغطى جثث الكائنات الميتة سطح الأرض وستظل العناصر الكيميائية " كربون و نيتروجين و فوسفور " حبيسة داخل الأجسام الميتة
* لم يتم إعادة العناصر الكيميائية بواسطة الكائنات المترممة إلى النظام البيئى ؟ **لن تستفيد منها الكائنات الحية**



* ورق الترشيح : **يفصل المواد الصلبة الغير ذائبة فى الماء** * قمع الفصل : **يفصل الزيت عن الماء**
* المنشور الثلاثى : **تحليل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان " ألوان الطيف "** * البوصلة : **تحديد الجهات الأصلية**
* المغناطيس الكهربى : **لالتقاط الكتل الحديدية الضخمة فى المصانع و الجرس الكهربى و الخلاط الكهربى و التليفزيون**